

わたしの仕事 (39) 日産自動車株式会社



矢野 裕 (H22/2010卒)

1. はじめに

京機会会会員の皆様、こんにちは。環境熱流体工学研究室（小森悟先生、黒瀬良一先生）OBの矢野裕と申します。吉田先生ならびに恩師である黒瀬先生から、京機短信への寄稿のお話をいただき、筆を執らせていただきました。卒業してから現在に至るまで日産自動車株式会社に勤務し、車体設計、海外赴任および電動化戦略の立案など様々な業務を経験させていただきました。今回は自身の振り返りも兼ねて、少しでも皆様の参考になる話ができれば幸いです。

2. 日産自動車を志したきっかけ

仕事の話に入る前に、私が日産自動車を志したきっかけについて触れさせて下さい。私が日産自動車で働きたいと思ったのは、中学生の頃に一目惚れをした、SKYLINE GT-R(R34)のような車を、自身も設計してみたいと考えたからです。京都大学の物理工学科を受験しようと思ったのも、当時、日産自動車のお客様相談センターに電話をかけ、どうしたら日産に入って開発に携われるか相談したところ、機械系への進学を進められたというのがきっかけでした。幸いなことに入社から貯金期間を経て実際に購入することができ、今も日常使いからドライブ、サーキット走行などかけがえのない愛車として活躍してくれています。



愛車のSKYLINE GT-R(R34)

3. 車体設計の仕事

2012年に入社してから2020年までの8年間は、自動車の骨格である車体と呼ばれる部分の設計をしていました。最初に担当したのは、日産自動車が海外で展開しているInfinitiという高級車ブランドのQ50(日本ではSKYLINE)という車で、主に下屋と呼ばれるプラットフォームの部分を担当しました。入社していきなりSKYLINEが担当できるとは思ってもみなかったのが、嬉しい反面、本当に自分が設計した部品で大丈夫なのだろうかという怖さも感じながら、必死に図面を書いていたことを鮮明に覚えています。



Infiniti Q50の車体。色は展示用に高張力鋼板の使用箇所を分かりやすくしたもの

ここで皆様に車体設計の仕事を簡単にイメージしていただくため、1つ質問をさせて頂きたいと思います。車体は主に鉄板から作られるのですが、その厚みはどれくらいだと思いますでしょうか？ 乗員を支えた上で、万が一の際には衝突にも耐えるのだからきっと厚い板からできているのだろうと、私も最初はイメージしていました。しかしながら、実際には1mm台が大部分を占め、なかには1mm未満の鉄板が使われている部位もあります。では次に、厚さ1mmの大きな鉄板の外周のみを固定し、その上に自身が乗ることをイメージしてみてください。板が変形しそうだと思いませんか？ではなぜそんな薄い鉄板から丈夫な車体を作られるのかというと、形を変えることで剛性を上げることができるという、皆様が材料力学で勉強されていること(断面2次モーメントなど)を応用しているからです。鉄板をどのような形にして、どのように他の部位と組み合わせるのが、最も軽量かつ衝突など全ての性能を満足させられるかを考える、というのが車体設計の仕事です。

Infiniti Q50(SKYLINE)の次に担当したのが、同じくInfinitiのQ60という車で、今度は上屋と呼ばれるボデーの部分を設計しました。上屋はお客様から直接見える外観の部分を担当するため、いかにデザイナーの想いを形にできるかがポイント

です。例でいうと、Infinitiのデザイン言語の中にクレセントカットCピラーというものがあり、実際に織り込みをするサイドウィンドウという部品を担当したのですが、複雑な面を成形しようとした際に出るひずみが原因で、光が乱反射して綺麗に見えないという現象に苦労し、ガラスメーカーの皆様と一緒に何度も改善を重ねました。そうやって苦労した部品が実際に車に取り付けられ、栃木工場で初めてQ60の試作車両を見た時の感動は、今までの会社人生で一番の思い出と言っても過言ではありません。



Infiniti Q60



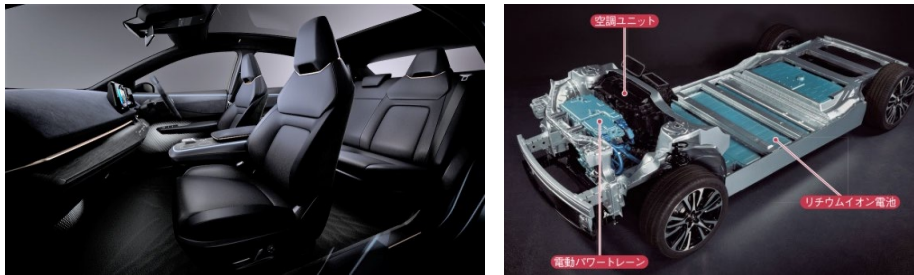
クレセントカットCピラーの概念(左)とInfiniti Q60の実際のサイドウィンドウ(右)

車体設計として最後に担当したのが、電気自動車のARIYAという車であり、そのベースとなるCMF-EVと呼ばれるプラットフォームの開発でした。このプラットフォームはアライアンスを組むルノーとの共同開発で、フランス人と議論を重ねてお互いのアイデアを織り込むことで、数多くの新技術を採用することができました。例として挙げると、ARIYAの特徴の1つとして広々とした前席の足元空間があるのですが、EVの設計自由度を最大限に活かして、従来のガソリン車から空調ユニットの配置やそれを支える車体の構造を大幅に変更しています。実際に開発を行う中で、音振や水密を始めとする性能上の課題や、工場での組み立て手順を従来のガソリン車から大幅に変える必要があり、それをいかに日産とルノー双方の工場で行うかといった生産課題に直面しました。それらの課題を解決するため、実験部門や生産部門と何度も試作品を用いて検証したり、エキスパートリーダーと呼ばれる社内の各性能のスペシャリストに意見を求めて改善を重ねることで、課題を1つ1つクリアしていき、最終的には非常に競争力のあるパッケ

ーシングが実現できたのではないかと考えています。



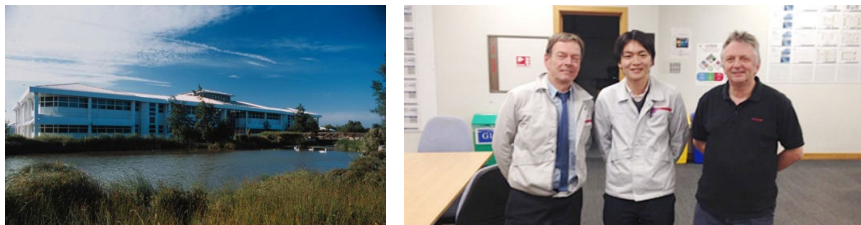
ARIYA



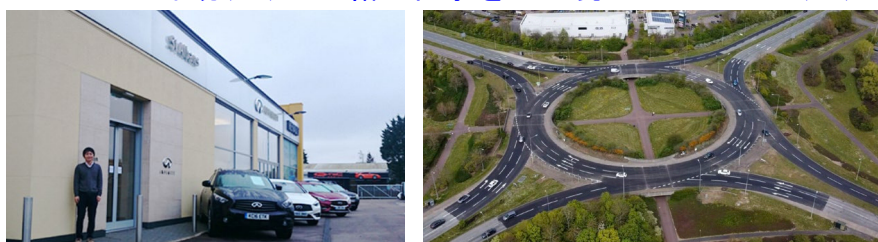
ARIYAの広々とした足元空間(左)とそれを実現したCMF-EVプラットフォーム(右)

4. 海外赴任の経験

車体設計としての8年間の中で、2度の海外赴任を経験させて頂きました。1度目はGlobal Challenge Programと呼ばれる社内の若手向け教育プログラムで、2016年に約3か月間、イギリスにあるNissan Technical Center Europe(以降NTCE)に赴任をさせて頂きました。詳細は弊社の採用ホームページにインタビュー記事が掲載(https://www.nissanmotor.jobs/japan/NE/career/gcp_interview02.html)されているためそちらに譲るとして、異なる文化やラウンドアバウトと呼ばれる環状交差点に合流するための急発進など、異なる市場環境を肌で感じる大変良い経験となりました。



NTCEの外観(左)と一緒に仕事をした現地のメンバー(右)



Infinitiディーラーを訪れた際の写真(左)と実際のラウンドアバウト(右)

2度目は2019年から2年間、インドのチェンナイという街にあるRenault Nissan Technology & Business Centre India(以降RNTBCI)に赴任しました。RNTBCIはインド国内で生産している日産およびルノーの車両を開発しているとともに、インドから遠隔で日本の車両開発をサポートするという業務も行っており、私は主に後者を担当しました。ここではマネージャーという立場で、約20名のチームを率いるという経験をさせて頂き、特にマネジメント視点で多くの学びを得ることができました。また、イギリスの時以上に異文化を感じる機会が多く、牛が優先される道路や守られない車線などを目にするると、それぞれの国にあった車を開発するためには、まずその国を知ることから始めなければならないということを痛感させられました。



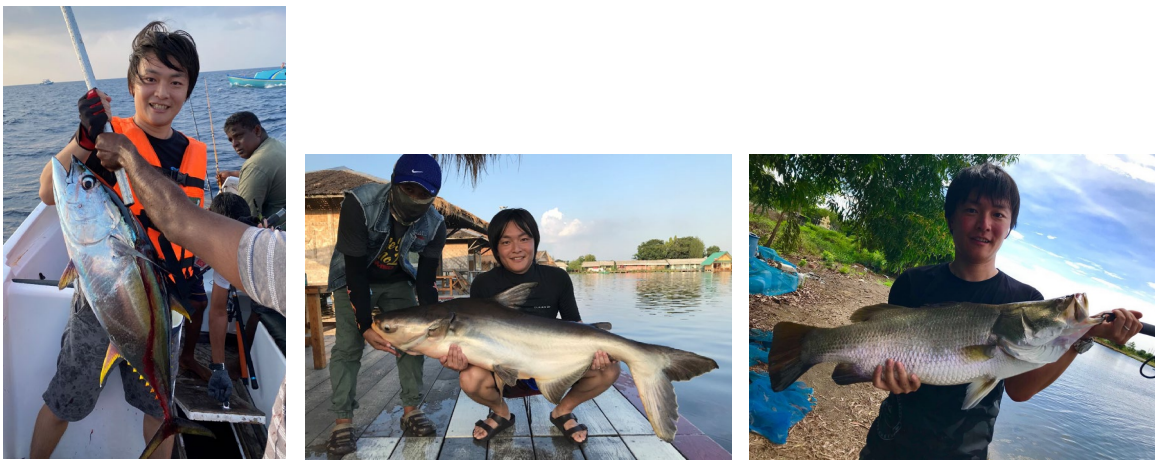
チームのメンバーと会社近くのレストランにて



道路を横断する牛(左)、車線の守られない道路(右)

ここで海外赴任により興味をもって頂くために、プライベートの話にも少し触れさせて頂くと、私は趣味で釣りをしますが、チェンナイの日本人会には釣り部があり、そのメンバーでよくインドからほど近いモルディブという国に合宿に行っていました。そこで自分が釣ったマグロなどの魚を刺身にして食べるのは、生ものを食べる頻度が減っているせいもあってか、一段と格別なものでした。また、インドでは揃えることができないものが必要になった際は、周辺国へ買い出しに行くのですが、その際に訪れたタイも釣りの環境が充実しており、日本では

お目にかかれない魚を釣ることができました。他企業からの出向者の方も含めて趣味を充実させている方が非常に多かった印象で、プライベートを充実させることが海外赴任を楽しむ1つのポイントだと感じました。あいにく新型コロナウイルスが流行した影響により任期途中で緊急帰国となり、後半の1年間は日本から仕事を行っていた関係上、インドの観光地を巡る前に帰任となってしまったことが心残りですが、また機会があればぜひ海外に赴任したいと思いますし、海外赴任に興味を持たれている方はぜひそのチャンスがある環境を選ばれることをお勧めします。



モルディブでの釣り合宿の一枚(左)とタイの管理釣り場にて(中、右)

5. 電動化戦略の立案

日本に帰任してからは少し開発を離れて、電動化戦略の立案をおこなう部署に異動となりました。皆様もよく耳にされているかと思いますが、欧州を中心とする電動化の波により、自動車業界は大きな変革期を迎えています。電動化の難しいところは国ごとに電動化を取り巻く環境が全く異なるということで、海外赴任から学んだことそのものですが、それぞれの国における自動車を取り巻く環境を正しく理解することが大変に重要です。それを理解した上で、グローバル企業である日産自動車が、リーフで培った実績を最大限活かしながらも、どう変わっていくべきかを考え、実行に移していくというのが今の私の仕事です。そのエッセンスが先日発表された日産AMBITION 2030に凝縮されていますので、もし興味のある方がいらっしゃいましたらぜひ目を通して頂ければと思います。これからの10年で日産自動車が大きく変わっていくということがお分かり頂けるかと思います。(<https://global.nissannews.com/ja-JP/releases/211129-00-j>)



Nissan Ambition 2030

6. おわりに

ここまで色々と私が経験したことを書かせて頂きましたが、自動車の開発は極めて多くの要望を、社内はもちろんのこと社外の方々も含めた数多くの人々の力によって、1つにまとめ上げていく作業であるため、一筋縄とはいかず日々勉強と実践の繰り返しですが、実際に車ができた時の感動は何物にも代えがたく、とてもやりがいのある仕事だと感じています。1つ学生の皆様に僭越ながらアドバイスさせて頂くことがあるとするならば、ぜひ機会を見つけて社会人の方の話を色々と聞いて、今学んでいることが実際に社会でどう役に立っているのかをイメージしてみるとよいと思います。車体設計の仕事の中で薄い(イコール軽い)鉄板でも形状を変化させることで剛性を持たせ、性能を満足させるという話をさせて頂きましたが、これはまさに皆様が材料力学で学んでいることであり、社会との繋がりがイメージできると日々の学習へのモチベーションが湧くのではないかと思います。また、一人の車好きとして、もし自動車に興味のある方がいらっしゃいましたら、ぜひ一緒に後世に楽しい車を残していくことにチャレンジできればと思いますので、説明会などを通してコンタクトして下さい。長くなりましたが、最後までお読み頂きありがとうございました、少しでも皆様の参考になりましたら幸いです。末筆ではありますが、皆様の学生生活が実り多きものとなりますようお祈りいたします。